

PAT-NO: JP02000293795A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000293795 A

TITLE: DEVICE FOR MANAGING ENTERING AND LEAVING
PARKING LOT OF
SHARED VEHICLE

PUBN-DATE: October 20, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HASHIMOTO, HIDEKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HONDA MOTOR CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11098218

APPL-DATE: April 5, 1999

INT-CL (IPC): G08G001/14

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To accurately perform procedures such as renting/returning of shared vehicles while securing the operation efficiency of the entire parking lot by discriminating that a main switch is turned OFF within an entrance area to a parking lot and also confirming that a shared vehicle is returned when it is discriminated that a return operation is performed.

SOLUTION: A GPS receiving antenna 402 receives a signal from a GPS satellite 401, and a GPS self-vehicle position detecting device 404 calculates a self-vehicle position. Whether or not the calculated self-vehicle position

exists within port areas is decided on the basis of a port area data D1 for decision about entering parking lot and a port area data D2 for decision about leaving the parking lot. Then, transmission data including vehicle ID data IDD are put together from the relation between the self-vehicle and the port areas, and the data are transmitted to a controlling device 303 from the antenna 412 of a transmitter 411 to a controlling device. When the transmission data are put together here, the ON/OFF information of a main switch for a shared vehicle V is added.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-293795
(P2000-293795A)

(43)公開日 平成12年10月20日(2000.10.20)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 0 8 G 1/14

G 0 8 G 1/14

A 5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平11-98218

(22)出願日 平成11年4月5日(1999.4.5)

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 橋本 英樹

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

(74)代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外8名)

Fターム(参考) 5H180 AA01 BB12 EE07 FF04 FF05

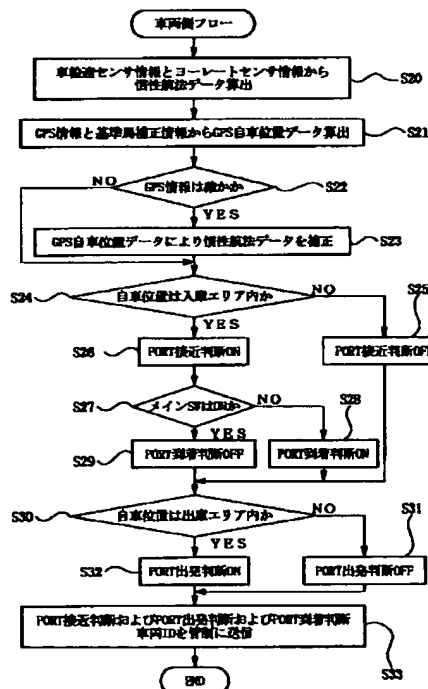
FF07 KK01 KK06 KK08

(54)【発明の名称】 共用車両の入出庫管理装置

(57)【要約】

【課題】 一般車両の駐車場内に共用車両エリアを設置して一般車両と共用車両を混合して使えるようにすることで駐車場全体での運用効率を確保しつつ、共用車両の貸出/返却等の手続きも正確に行えるようにできる共用車両の入出庫管理装置を提供する。

【解決手段】 共用車両に設けられた自車位置検出手段(ステップS23)と、自車位置検出手段により検出された自車位置情報に基づき共用車両の位置が駐車場の入庫エリア内にあるか否かを判別する位置判別手段(ステップS24)と、共用車両が入庫エリア内において車両のメインスイッチをOFFにしたか否かを判別する到着判別手段と、車両利用者が端末での返却操作を行ったか否かを判別する返却操作判別手段とを有していることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 共用車両に設けられた自車位置検出手段と、自車位置検出手段により検出された自車位置情報に基づき共用車両の位置が駐車場の入庫エリア内にあるか否かを判別する位置判別手段と、

共用車両が入庫エリア内において車両のメインスイッチをOFFにしたか否かを判別する到着判別手段と、車両利用者が共用車両の貸出返却操作を行う端末での返却操作を行ったか否かを判別する返却操作判別手段とを有し、

到着判別手段により入庫エリア内でメインスイッチをOFFにしたことを判別し、かつ返却操作判別手段により返却操作をしたことを判別した場合に共用車両を返却状態とする返却判別手段を設けたことを特徴とする共用車両の入庫管理装置。

【請求項2】 共用車両に設けられた自車位置検出手段と、

自車位置検出手段により検出された自車位置情報に基づき共用車両の位置が駐車場の入庫エリア内にあるか否か、あるいは出庫エリア内にあるか否かを判別する位置判別手段と、

共用車両が入庫エリア内において車両のメインスイッチをOFFにしたか否かを判別する到着判別手段と、共用車両が出庫エリア内から出庫エリア外に移動したか否かを判別する出発判別手段と、車両利用者が共用車両の貸出返却操作を行う端末での返却操作を行ったか否かを判別する返却操作判別手段と、車両利用者が端末での貸出操作を行ったか否かを判別する貸出操作判別手段とを有し、

到着判別手段により入庫エリア内でメインスイッチをOFFにしたことを判別し、かつ返却操作判別手段により返却操作をしたことを判別した場合に共用車両を返却状態とする返却判別手段を設け、

出発判別手段により出庫エリア内から出庫エリア外に移動したことを判別し、かつ貸出操作判別手段により貸出操作をしたことを判別した場合に共用車両を貸出状態とする貸出判別手段を設けたことを特徴とする共用車両の入庫管理装置。

【請求項3】 共用車両に、自車位置検出手段と、駐車場の入庫エリアと出庫エリアとを記憶するエリア記憶手段と、共用車両が入庫エリア外から入庫エリア内に移動した場合にこれを管制装置に通信手段を介して知らせる接近通知手段と、出庫エリア内から出庫エリア外に移動した場合にこれを管制装置に通信手段を介して知らせる出発通知手段と、入庫エリア内において共用車両が車両のメインスイッチをOFFとした場合にこれを通信手段を介して管制装置に知らせる到着通知手段とを設け、

管制装置側に、共用車両の貸出返却操作を行う端末と、上記接近通知、出発通知、及び到着通知を受信する通信手段と、共用車両の駐車情報を記憶する記憶手段と、接

近通知、出発通知、到着通知と端末での貸出返却操作に応じて駐車情報を更新する駐車情報更新手段と、更新された駐車情報に応じて共用車両の貸出／返却を制御する手段を設けたことを特徴とする共用車両の入庫管理装置。

【請求項4】 共用車両に、自車位置検出手段と、該自車位置検出手段により検出された自車位置情報とメインスイッチのON/OFF情報を管制装置に送信する通信手段とを設け、

10 管制装置側に、共用車両の貸出返却操作を行う端末と、駐車場の入庫エリアと出庫エリアとを記憶するエリア記憶手段と、車両側から受信した自車位置情報とメインスイッチのON/OFF情報とエリア記憶手段とにより共用車両の駐車情報を記憶する記憶手段と、該記憶手段と端末での貸出返却操作に応じて駐車情報を更新する駐車情報更新手段と、更新された駐車情報に応じて共用車両の貸出／返却を制御する手段を設けたことを特徴とする共用車両の入庫管理装置。

【発明の詳細な説明】

20 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、共用車両の入庫管理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から駅の周辺、繁華街等には駐車場が設けられている。この駐車場は、例えば、車両の利用者が買い物等のために自家用車を駐車場に駐車し、買い物が終わると駐車場から車両を出庫するのが一般的である。具体的には、車両を入庫する場合には、例えば駐車場利用者は自分の車両を駐車場の入庫ゲートの前に停車し、ここで駐車場利用券を受け取る等の入場操作を行なって入庫ゲートを開いて車両を空きスペースに停車させ、車両を出庫する場合には駐車場所から車両を出庫ゲート前に誘導して停車させ、出庫ゲートを開いて駐車場から出庫する。

【0003】ところで、近年、環境問題が大きくクローズアップされる中で、大気汚染や交通渋滞の問題を改善するために車両を特定の地域において共用して使用する技術が提案されてきている。このような共用車両を用いた技術では、共用車両を貸し出す、あるいは返却するために共用車両の駐車場（ポート）が必要になってくる。この共用車両のポートにあっても設置場所は車両利用者の多い利便性の高いところに設置されることが予想される。例えば、駅前の駐車場、住宅密集地、あるいはデパート、ショッピングセンター等である。また、そのために共用車両専用のポートを独立して設置してもよいが、用地取得や建設費等の問題もあるため、既存の駐車場の一部（一区画）を共用車両用として設定して、比較的低コストで各所にポートを設置する必要もある。

【0004】

50 【発明が解決しようとする課題】一般の車両の場合に

は、その車両が所有者自身のものであるため、車両の所有者は自分の車を駐車違反等の虞のない駐車場に確実に駐車させ、例えば買い物が終われば帰宅のため自分の車を取りに必ず駐車場に来て車両を出庫するが、使用されている車両が共用車両である場合には駐車場に至る前に乗り捨てられてしまう虞がある。

【0005】また、一般車両とは異なり共用車両の場合は、ポートに返却されるとすぐに次の利用者によって貸出される可能性があるため、利用時間帯等によっては貸出し可能な共用車両の台数が少なくなることが予想され、このような状況でさらに共用車両がポート以外の場所に乗り捨てられると、利用できる共用車両の台数がより一層少なくなってしまうという問題もある。このように乗り捨てられる共用車両の台数が増加すると乗り捨て車両が周辺の交通渋滞の原因となると共に、共用車両の利用効率が低下するという問題もある。

【0006】そして、共用車両は十分普及していないため、デパート等の既存の駐車場の一部を共用車両の専用駐車場として設定すると、かえって一般車両の駐車スペースが減少することにもなる。さらに、一般車両と共用車両を混合して駐車させると共用車両の貸出／返却等の手続きが困難になることが予測される。そこで、この発明は、一般車両の駐車場内に共用車両エリアを設置して一般車両と共用車両を混合して使えるようにすることで駐車場全体での運用効率を確保しつつ、共用車両の貸出／返却等の手続きも正確に行えるようにできる共用車両の入出庫管理装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に記載した発明は、共用車両（例えば、実施形態における共用車両V）に設けられた自車位置検出手段（例えば、実施形態におけるステップS23）と、自車位置検出手段により検出された自車位置情報に基づき共用車両の位置が駐車場（例えば、実施形態におけるポートP）の入庫エリア（例えば、実施形態における入庫エリア304）内にあるか否かを判別する位置判別手段（例えば、実施形態におけるステップS24）と、共用車両が入庫エリア内において車両のメインスイッチ（例えば、実施形態におけるメインスイッチM）をOFFにしたか否かを判別する到着判別手段（例えば、実施形態におけるステップS44）と、車両利用者が共用車両の貸出返却操作を行う端末（例えば、実施形態における端末303C）での返却操作を行ったか否かを判別する返却操作判別手段（例えば、実施形態におけるステップS61）とを有し、到着判別手段により入庫エリア内でメインスイッチをOFFにしたことを判別し、かつ返却操作判別手段により返却操作をしたことを判別した場合に共用車両を返却状態とする返却判別手段（例えば、実施形態におけるステップS63）を設けたことを特徴とする。

【0008】このように構成することで、位置判別手段により共用車両が入庫エリア内にあることが判別され、かつ、到着判別手段により車両のメインスイッチをOFFにしたことが判別され、かつ、返却操作判別手段により車両利用者が端末での返却操作を行った場合に限り共用車両は返却状態となる。

【0009】請求項2に記載した発明は、共用車両に設けられた自車位置検出手段と、自車位置検出手段により検出された自車位置情報に基づき共用車両の位置が駐車場の入庫エリア内にあるか否か、あるいは出庫エリア（例えば、実施形態における出庫エリア305）内にあるか否かを判別する位置判別手段（例えば、実施形態におけるステップS24、S30）と、共用車両が入庫エリア内において車両のメインスイッチをOFFにしたか否かを判別する到着判別手段と、共用車両が出庫エリア内から出庫エリア外に移動したか否かを判別する出発判別手段（例えば、実施形態におけるステップS42）と、車両利用者が共用車両の貸出返却操作を行う端末での返却操作を行ったか否かを判別する返却操作判別手段と、車両利用者が端末での貸出操作を行ったか否かを判別する貸出操作判別手段（例えば、実施形態におけるステップS81）とを有し、到着判別手段により入庫エリア内でメインスイッチをOFFにしたことを判別し、かつ返却操作判別手段により返却操作をしたことを判別した場合に共用車両を返却状態とする返却判別手段を設け、出発判別手段により出庫エリア内から出庫エリア外に移動したことを判別し、かつ貸出操作判別手段により貸出操作をしたことを判別した場合に共用車両を貸出状態とする貸出判別手段（例えば、実施形態におけるステップS83）を設けたことを特徴とする。

【0010】このように構成することで、自車位置検出手段により検出された自車位置情報に基づき共用車両の位置が入庫エリア内にあるか否か、あるいは出庫エリア内にあるか否かを位置検出手段により判別し、入庫エリア内にある場合には、到着判別手段により車両のメインスイッチをOFFにしたことが確認され、かつ、返却操作判別手段により車両利用者が端末での返却操作を行ったことが判別された場合に共用車両が返却状態となり、一方、自車位置検出手段により共用車両が出庫エリア内にあることが判別され、次いで、出発判別手段により共用車両が出庫エリア内から出庫エリア外へ移動したことが判別され、かつ、貸出操作判別手段により車両利用者が端末による貸出操作を行ったことが判別された場合に共用車両が貸出状態となる。

【0011】請求項3に記載した発明は、共用車両に、自車位置検出手段と、駐車場の入庫エリアと出庫エリアとを記憶するエリア記憶手段（例えば、実施形態における入庫判断用ポート領域データD1と出庫判断用ポート領域データD2）と、共用車両が入庫エリア外から入庫エリア内に移動した場合にこれを管制装置（例えば、実

施形態における管制装置303)に通信手段(例えば、実施形態における管制装置への送信装置411)を介して知らせる接近通知手段(例えば、実施形態におけるステップS26)と、出庫エリア内から出庫エリア外に移動した場合にこれを管制装置に通信手段を介して知らせる出発通知手段(例えば、実施形態におけるステップS32)と、入庫エリア内において共用車両がメインスイッチをOFFとした場合にこれを通信手段を介して管制装置に知らせる到着通知手段(例えば、実施形態におけるステップS28)とを設け、管制装置側に、共用車両の貸出返却操作を行う端末と、上記接近通知、出発通知、及び到着通知を受信する通信手段(例えば、実施形態におけるアンテナ303A)と、共用車両の駐車情報を記憶する記憶手段(例えば、実施形態における駐車情報記憶手段303B)と、接近通知、出発通知、到着通知と端末での貸出返却操作に応じて駐車情報を更新する駐車情報更新手段(例えば、実施形態におけるステップS41, S43, S45, S62)と、更新された駐車情報に応じて共用車両の貸出/返却を制御する手段(例えば、実施形態におけるステップS63, S83)を設けたことを特徴とする。

【0012】共用車両は、自車位置検出手段により検出した自車位置情報と、エリア記憶手段により記憶された入庫エリアと出庫エリアの情報とに基づいて、共用車両が入庫エリア外から入庫エリア内に移動した場合は接近通知手段により、出庫エリア内から出庫エリア外に移動した場合は出発通知手段により、また、入庫エリア内において共用車両がメインスイッチをOFFとした場合は到着通知手段により通信手段を介して管制装置に通知する。

【0013】これに対して、管制装置側では、通信手段により共用車両側から接近通知、出発通知、及び到着通知を受信し、記憶手段により共用車両の駐車情報を記憶する。駐車情報更新手段により接近通知、出発通知、到着通知と端末での貸出返却操作に応じて駐車情報を更新し、更新された駐車情報に応じて共用車両の貸出/返却を制御する。

【0014】請求項4に記載した発明は、共用車両に、自車位置検出手段と、該自車位置検出手段により検出された自車位置情報とメインスイッチのON/OFF情報を管制装置に送信する通信手段とを設け、管制装置側に、共用車両の貸出返却操作を行う端末と、駐車場の入庫エリアと出庫エリアとを記憶するエリア記憶手段と、車両側から受信した自車位置情報とメインスイッチのON/OFF情報とエリア記憶手段とにより共用車両の駐車情報を記憶する記憶手段と、該記憶手段と端末での貸出返却操作に応じて駐車情報を更新する駐車情報更新手段と、更新された駐車情報に応じて共用車両の貸出/返却を制御する手段を設けたことを特徴とする。

【0015】共用車両は自車位置検出手段により検出し

た自車位置情報とメインスイッチのON/OFF情報を通信手段により管制装置に通知する。これに対して、管制装置側では、通信手段により共用車両側から受信した自車位置情報とメインスイッチのON/OFF情報とエリア記憶手段とにより共用車両の駐車情報を記憶手段に記憶する。この記憶手段と端末での貸出返却操作に応じて駐車情報更新手段により上記駐車情報を更新し、この更新された駐車情報に応じて共用車両の貸出/返却を制御する。

10 【0016】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態を図面と共に説明する。図1、図2においてPはポートを示し、このポートPは、例えば駅前等に設けられた無人のポートである。ポートPの入口Eを除き周囲は壁301等で外部と仕切られており、外部からの人等の侵入を防止している。

【0017】ポートPは複数の区画302に分割された駐車スペースTを備え、駐車スペースTは入口Eで外部に開放されていて、この入口Eにはゲートは設けられていない。尚、上記壁301を設けないようにしてもよい。具体的に駐車スペースTは図2に示すように8箇所の区画302を備えている。この区画302のうち5箇所は、共用車両Vを管理できる共用車両エリアKとして確保され、残りの3箇所は共用車両Vを貸出し、返却管理できない一般車両エリアRとして設定されている。尚、ここで共用車両Vは電気自動車であることが望ましい。

【0018】ここで、この一般車両エリアRは利用者が共用車両Vを利用する意思がある場合に利用するスペースである。したがって、この場所に共用車両Vが駐車している場合には共用車両Vは継続してその利用者が使用する意思があるため、返却された車両とは異なり他の利用者が利用することはできない。

【0019】尚、上記区画302の数は自由に設定でき、また、区画302をどのような割り振りで共用車両エリアKと一般車両エリアRとに分けるかは任意に設定できる。例えば、デパート等の大きな駐車場になると百台あるいは数百台以上の車両が駐車できるものがある。また、その場合は、まだ共用車両Vは普及していないため、駐車区画の多くを一般車両エリアRとし、駐車区画の一部(数台~数十台程度)を共用車両エリアKとして設定することが運用上望ましい。この場合、ポートPは駐車場のほんの一部となる。

【0020】また、デパートの駐車場を利用して買い物等をする場合、一般車両IVの場合では、該一般車両エリアRに駐車して買い物等を済ませた後、駐車場から自宅等の次の目的地へ移動する。共用車両Vの場合でも、買い物をしたい場合には一般車両IVと同様に該一般車両エリアRの好きな場所に駐車させる。その場合は共用車両Vは返却状態にならない(リザーブ状態である)の

50

で買い物を終えた後でもその共用車両Vは自分の貸出状態が維持されており、次の用事に利用できる。

【0021】したがって、一般車両IVと共用車両Vの区別をすることなく駐車場を利用して買い物等をすることができる。ここで、一般車両IVは基本的には一般車両エリアRに駐車させ、共用車両エリアKには共用車両Vを優先させるようにするが、両者を区別する建造物はないため、一般車両エリアRが満車に近い場合は、空いている共用車両エリアKに一般車両IVを駐車させることもでき、一般車両IVの駐車台数が制限を受けることはない。

【0022】図2は共用車両エリアKにも一般車両エリアRにも一般車両IVと共用車両Vを駐車している状態を示している。同図において共用車両Vにはハッチングを付し、一般車両IVはハッチングを付さないで示してある。この実施形態では共用車両エリアKの区画302には、2台の共用車両V1、V2と1台の一般車両IV1が駐車しており、さらに1台の一般車両IV2が入庫エリア304外から入庫エリア304内へ到着し、1台の一般車両IV2が出庫エリア305内から出庫エリア305外へ出た状態となっている。

【0023】また、一般車両エリアRの区画302には2台の一般車両IV4、IV5と1台の共用車両V3が駐車している。ここで、上記入庫エリア304は図2において破線で示す範囲であり、出庫エリア305は入庫エリア304よりも若干広い鎖線で示すエリアである。

【0024】上記共用車両エリアKの横に管制装置303が配置されている。この管制装置303は車両利用者により挿入された専用カード（例えば、ICカード）の読み取り、暗証番号のチェック、共用車両Vの貸出し返却管理等を行うものであり、キーボード、ディスプレイを備えた端末303Cを有している。また、共用車両Vは、前記専用カードにより、あるいは共用キーにより施錠、解錠、始動、運転が可能な構造である。尚、303Aは管制装置のアンテナを示す。ここで、この管制装置303により処理される情報が多くなり、別途他のコンピュータを配置する必要が生じた場合には、管制装置303の管制機能を別の場所に移し、ポートPには端末機能のみを持たせるようにしても良い。

【0025】そして、上記共用車両エリアKの区画302の区分け（利用者に対する識別）するにあたっては、目印のペイントを地面（舗装路面）に引いたり、案内用の看板を設置する程度で良く、共用車両エリアKの周りを構造体で（フェンス等）で囲んだり、特別な装置（共用車両以外は入庫できないようにするゲート装置）を設ける必要はなく、貸出／返却用の管制装置303を設けるだけで済むため、低コストで既存の駐車場（デパート等）に共用車両エリアKの設置が可能となる。

【0026】また、買い物等に関わらずこのポートPで共用車両Vを返却したい場合にのみ、共用車両エリアK

に駐車して所定の返却動作（後述する）を行うことで返却処理が完了するようになっているため、貸出しできる共用車両Vは常に共用車両エリアKに駐車していることになる。よって共用車両Vの貸出／返却エリアを一部に制限しているため、新たに共用車両Vを借りたい利用者は広い駐車場全体を探索なくとも共用車両Vの特機状態の確認及び共用車両Vの貸出手続ができる。

【0027】尚、図2においてMはメインスイッチを示し、共用車両Vの運転席に設けられ、運転者によって操作される。例えば、ガソリン車ではイグニッションキーで回転されるイグニッションスイッチである。共用車両Vが電気自動車である場合には、キーを使用しないで操作される単なるスイッチ等である。

【0028】次に、図3に基づいて主として車両側の構成（鎖線で囲む）について説明する。同図において、GPS衛星401からの信号をGPS受信アンテナ402で受信して、GPS受信装置403を介してGPS自車位置算出装置404で自車位置を算出する。この場合GPS基地局405から補正情報を基準局情報アンテナ406により受信してGPS補正情報受信装置407により、前記GPS受信装置403からの信号を補正して自車位置を算出する。

【0029】GPS自車位置算出装置404により算出された自車位置は予め車輪速センサ408、ヨーレートセンサ（方位センサ）409により慣性航法自車位置算出装置410により算出されたデータと融合され正確な自車位置を算出する。算出された自車位置が入庫判断用のポート領域データD1と出庫判断用のポート領域データD2（両者ともメモリ情報として車両がもっている）に基づいてこれらの領域内にあるか否かを判断される。例えば、これらのデータは（x（北）、y（東））座標で表すことができる。

【0030】ここで、前記入庫エリア304と出庫エリア305とを図2に示すように異なる領域としているため、双方を同じ領域とした場合のように入庫出庫の際のヒステリシスが原因でハンチングを起こすようなことがなくなり、上述した自車位置とポート領域の関係を判断する場合に不都合が生ずることはない。尚、上記のような問題が起きなければ入庫エリア304と出庫エリア305とを同じ領域にすることは可能である。

【0031】そして、自車位置とポート領域の関係から車両IDデータIDDを含めて送信データがまとめられ、前記管制装置への送信装置411のアンテナ412から管制装置303へデータが送信される。ここで送信データをまとめる際には、共用車両VのメインスイッチMのON/OFF情報が加味される。尚、上記入庫判断用ポート領域データD1と出庫判断用ポート領域データD2は互いに独立していなくても良く、例えば出庫判断用ポート領域データD2を基準にし、これの範囲を若干狭くしたデータとして入庫判断用ポートデータD1を使

用しても良い。

【0032】ここで、管制装置303には駐車情報記憶手段303Bが設けられており、この駐車情報記憶手段303Bに、共用車両Vが接近したか、到着したか、出発したか、貸出し可能かの状態（後述する図8の情報）が記憶されている。また、このような管制装置303へのデータ送信のタイミングは、例えば、共用車両Vの状態が変化したときに自車位置情報を送ったり、「状態の変化」に含まれるがメインスイッチMのON/OFFのタイミングでも自車位置情報を送ったり、常に自車位置情報を送信する等種々の態様が採用可能である。

【0033】次に、車両側のフローチャートを図4にしたがって説明する。ステップS20において車輪速センサ408情報とヨーレートセンサ409情報から慣性航法データを積分により算出する。次に、ステップS21においてGPS情報と基準局補正情報からGPS自車位置データを算出する。ステップS22においては、GPS情報が確かか否かが判別される。これによりGPS衛星が物陰に入っているような場合のデータは除外される。

【0034】ステップS22における判別結果が「NO」の場合にはステップS24に進む。ステップS22の判別結果が「YES」の場合には、ステップS23においてGPS自車位置データにより慣性航法データを補正する。そして、ステップS24において自車位置が入庫エリア304内か否かが判別される。ステップS24において自車位置が入庫エリア304内ではないと判別された場合には、ステップS25においてポート接近判断をOFFとしてステップS30に進む。

【0035】ステップS24において入庫エリア304内であると判別された場合にはステップS26においてポート接近判断をONとしてステップS27に進む。ステップS27においては共用車両VのメインスイッチMが「ON」か否かが判別される。判別結果が「NO」である場合には、ステップS28に進みポート到着判断が「ON」となり、ステップS30に進む。ステップS27における判別結果が「YES」である場合にはステップS29においてポート到着判断が「OFF」となりステップS30に進む。よって、ステップS24で自車位置が入庫エリア外の場合はメインスイッチMの判別をしない。

【0036】ステップS30では自車位置が出庫エリア305内か否かが判別される。出庫エリア305内であると判別された場合にはステップS32においてポート出発判断が「ON」となり、ステップS33でポート接近判断、ポート出発判断、ポート到着判断および車両IDを管制装置303に送信して、制御を終了する。ステップS30において自車位置が出庫エリア305内ではないと判別された場合には、ステップS31においてポート出発判断が「OFF」となりステップS33に進

む。

【0037】次に、車両データベース更新フローチャートを図5にしたがって説明する。まず、ステップS40において登録車両からの接近報告があるか否かが判別される。接近報告があると判別された場合にはステップS41に進み後述する図8のデータベース情報を更新し、そのID番号の車両がポートPに接近したこと（STATUS番号1）を書き込む。ステップS40において接近報告がないと判別された場合にはステップS42に進む。ステップS42においては登録車両から出発報告があるか否かが判別される。

【0038】ステップS42において出発報告がないと判別された場合にはステップS44に進む。ステップS42において登録車両から出発報告があった場合にはステップS43において図8のデータベース情報を更新し、そのID番号の車両がポートPから出発したこと（STATUS番号3）を書き込む。そして、ステップS44に進む。

【0039】ステップS44においては、登録車両からメインスイッチMのOFFに基づく到着報告があったか否かが判別される。到着報告があった場合にはステップS45において図8のデータベース情報を更新し、そのID番号の車両がポートPに到着したこと（STATUS番号2）を書き込む。ステップS44で登録車両から到着報告がない場合にも制御を終了する。

【0040】次に、返却操作のフローチャートを図6にしたがって説明する。まず、ステップS60において正しい端末操作があったか否かが判別される。正しい端末操作があったと判別された場合にはステップS61に進み、端末操作が返却操作か否かが判別される。ステップS60において正しい端末操作ではないと判別された場合には制御を終了する。

【0041】ステップS61において返却操作であったと判別された場合にはステップS62においてその車両が到着報告したか否かが判別される。ステップS61において返却操作ではないと判別された場合には制御を終了する。ステップS62において到着報告したと判別された場合にはステップS63において車両状態を貸出し可能にして制御を終了する。ステップS62において到着報告していないと判別された場合には、制御を終了する。

【0042】ここで、ステップS62での判別結果が「YES」である場合には、後述する図8のデータベース情報を更新し、そのID番号の車両は返却手続が完了し貸出しが可能な状態にあること（STATUS番号4）を書き込む。ステップS62での判別結果が「NO」であり正しく返却されないとき（ステップS63を実行しないとき）は、貸出状態で保持される（リザーブモード）。

【0043】したがって、例えば、共用車両Vが共用車

両エリアK以外の場所で乗り捨てられた場合には、メインスイッチMをOFFにし、ポートPの管制装置303で返却操作をしても、図4のステップS24における判断が「NO」のためステップS25のポートPの接近判断は「OFF」となるので、図6のステップS62での判断結果が「NO」となる。これにより、ステップS63において貸出可能とはならず、その共用車両Vはリザーブモードとなる。

【0044】よって、その共用車両Vは返却状態とはならないため、共用車両エリアKにおいて再度返却手続を行わない限り課金された状態となる。尚、上記のように共用車両エリアK以外で駐車してメインスイッチMをOFFとした後に端末303Cを操作した場合に注意を喚起するために、返却は車両をポートP内に返却(停車)させてから行う旨のアナウンスをすることができる。

【0045】次に、貸出し操作のフローチャートを図7にしたがって説明する。まず、ステップS80において正しい端末操作があったか否かが判別される。正しい端末操作があったと判別された場合にはステップS81に進み、端末操作が貸出し操作か否かが判別される。ステップS80において正しい端末操作ではないと判別された場合には制御を終了する。

【0046】ステップS81において貸出し操作であったと判別された場合にはステップS82において貸出し可能車両があるか否かが判別される。ステップS81において貸出し操作ではないと判別された場合には制御を終了する。ステップS82において貸出し可能車両があると判別された場合にはステップS83において、貸出待機車両から1台を選択して制御を終了する。ステップS82において貸出し可能車両がないと判別された場合には、制御を終了する。ステップS83において待機車両の中から貸し出される車両が決定されると、端末303Cを操作するときに使用した専用カード(カードキー)によりその車両のドアを施錠、及び車両の運転が許可される。

【0047】次に、駐車情報を図8に基づいて説明する。図8に示すのは駐車情報の一例を示すものである。駐車情報は、No、車両ID、ポートPのNo、status、CRCを内容として備えており、例えば、statusのデータとしては、

- 1、該当ポートに接近した(入庫エリアに入った)
- 2、該当ポートに到着した(入庫エリア内でメインスイッチをOFF)
- 3、該当ポートから出発した(出庫エリアから出た)
- 4、貸出し可能(返却済)

とされている。そして、この駐車情報は管制装置303の駐車情報記憶手段に303Bに記憶されている。尚、上記CRCはデータチェック機能を示す。ここで、上記データは、例えばメインスイッチMのON/OFF時等を含み共用車両Vの状態が変化したタイミングで、共用

車両Vから管制装置303に送信されることが望ましい。

【0048】上記実施形態によれば、共用車両Vを返却する一連の手続を行わない限り、共用車両Vの返却手続は終了しない。よって、例えば、車両利用者が共用車両エリアK以外の所(一般車両エリアR、または道路上等)に駐車したままで返却しようとした場合は返却手続ができないようにしているため、上記乗り捨てが防止でき、次の利用客の利便性を損なうこともない。

10 【0049】ここで、誤って一般車両エリアRに駐車して返却しようとした場合は、共用車両エリアKに正しく返却(駐車)してから返却操作をするようにアナウンスを出すようにすれば、誤操作を防止することができる。また、貸出しの場合も一連の手続を行わない限り貸出しを行うことができないため、返却の場合と共にポートPにおいて共用車両Vを効率よく管理運営することができる。

20 【0050】とりわけ、共用車両Vと管制装置303とが連係してポートP内の車両駐車状況を把握し、管制装置303側の駐車情報更新手段(ステップS41、S43、S45、S62)により常に最新の駐車情報を把握できるため、共用車両Vの入庫出庫を確実に管理運営することができる。

【0051】また、上述したポートPは、共用車両Vであっても一般車両VIであっても両者を選ばず混在して駐車することができるため、共用車両Vの専用のポートPを設けた場合に比較して、駐車スペースが限られた繁華街等における利用効率を向上することができる。

30 【0052】つまり、一般車両VIがポートPを利用する場合は、駐車してから車両利用者が用事を済ませるまではポートPに戻ることはないが、共用車両Vの場合には、共用車両Vであるが故に、例えば、自宅から利用してポートPにおいて返却手続が終了すると他の利用者に貸し出されることが考えられる。

40 【0053】このことは、一般車両IVの場合とは大きく異なり、場合によってはポートPにおける貸出可能な共用車両V準備できない場合もある。したがって、ポートPが共用車両専用のポートであるときには、利用状況によってはポートPの利用効率が低下してしまうのである。

【0054】また、既存の一般車両用の駐車場を、共用車両用のポートPとして共用することができるため、低コストでシステム構築を行うことができる。尚、既存の一般車両用の有料駐車場をポートPとして利用する場合は、返却された共用車両Vは課金対象外とする等様々な運営が可能である。すなわち、共用車両Vの位置を判別する等により、駐車場内か否かを判断しているため、一般車両IVの存在が共用車両Vの駐車管理に何ら影響を与えないため、一般車両IVと共用車両Vとを混合することができるのである。

【0055】そして、上記ポートPにおいて共用車両Vが返却されると、現在の共用車両Vの占有主体が個人からシステム側に移行したと考えられるため、占有主体の切換点を認識することができ、システム上での切り換えタイミングをこのポートPにおける貸出、返却操作により提供することができるメリットもある。

【0056】次に、この発明の第2実施形態を図9によって説明する。尚、この実施形態において前記実施形態と同一部分には同一符号を付して説明する。図9は共用車両Vと管制装置303の構成を示すブロック図である。この実施形態では前記実施形態が共用車両側で入庫エリア内か否か、出庫エリア内か否かを判別しているが、共用車両側では自車位置のみを検出し、管制装置側において共用車両の位置を判別するようにしたものである。

【0057】まず、共用車両Vの構成から説明する。共用車両VはGPS衛星401からの信号をGPS受信アンテナ402で受信して、GPS受信装置403を介してGPS自車位置算出装置404で自車位置を算出する。この場合GPS基地局405から補正情報を基準局情報アンテナ406により受信してGPS補正情報受信装置407により、前記GPS受信装置403からの信号を補正して自車位置を算出する。

【0058】GPS自車位置算出装置404により算出された自車位置は予め車輪速センサ408、ヨーレートセンサ（方位センサ）409により慣性航法自車位置算出装置410により算出されたデータと融合され正確な自車位置を算出する。そして、自車位置情報が車両IDデータIDDと共に送信データとしてまとめられ、前記管制装置への送信装置411のアンテナ412から後述する管制装置303へデータが送信される。ここで送信データをまとめる際には、共用車両VのメインスイッチMのON/OFF情報が加味される。

【0059】次に、管制装置303の構成を説明する。管制装置303では共用車両Vから送信された自車位置情報をアンテナ303Aで受信する。そして、予めメモリ情報として記憶された入庫判断用のポート領域データD1あるいは出庫エリア用のポート領域データD2に基づいて得られた、入庫エリアNあるいは出庫エリアSを共用車両Vの位置と比較し、共用車両Vがこれらの領域内にあるか否かを判断する。例えば、これらのデータは（x（北）、y（東））座標で表すことができる。ここで、管制装置303には駐車情報記憶手段303Bが設けられており、この駐車情報記憶手段303Bに、共用車両VのメインスイッチがONである、メインスイッチがOFFである、共用車両Vが該当ポートの入庫エリアの内側にいる、該当ポートの入庫エリアの外側にいる、該当ポートの出庫エリアの内側にいる、該当ポートの出庫エリアの外側にいるという状態（後述する図10の駐車情報）が記憶されている。尚、この実施形態において

も上記入庫判断用ポート領域データD1と出庫判断用ポート領域データD2は互いに独立していても良く、例えば出庫判断用ポート領域データD2を基準にし、これの範囲を広げたデータとして入庫判断用ポートデータD1を使用しても良い。

【0060】次に、図10に示すのは第2実施形態の駐車情報の一例を示すものである。駐車情報はその内容としてNo、車両ID、ポートPのNo、2つのstatus、CRCを備えており、例えば、1番目のstatus1のデータは、

- 1、メインスイッチがON
- 2、メインスイッチがOFF

例えば、2番目のstatus2のデータは、

- 1、当該ポートの入庫エリアの内側にいる
- 2、当該ポートの入庫エリアの外側にいる
- 3、当該ポートの出庫エリアの内側にいる
- 4、当該ポートの出庫エリアの外側にいる

としている。また、このような管制装置303へのデータ送信のタイミングは、第1実施形態と同様に、例えば、共用車両Vの状態が変化したときに自車位置情報を送ったり、「状態の変化」に含まれるがメインスイッチMのON/OFFのタイミングでも自車位置情報を送ったり、常に自車位置情報を送信する等種々の態様が採用可能である。

【0061】したがって、この実施形態によれば、管制装置303側に入庫判断用ポート領域データD1と出庫判断用ポート領域データD2を設け管制装置303側に入庫出庫のエリア判別機能を持たせていることにより、共用車両V側にこれを設けた場合に比較して、データの読み書きが容易になり、各共用車両Vにかかるデータ入力等の負担を軽減することができる。

【0062】

【発明の効果】以上説明してきたように、請求項1に記載した発明によれば、共用車両を返却する一連の手続を行わない限り、共用車両の返却手続は終了しないため、例えば、車両利用者が駐車場以外の場所において車両を乗り捨てて端末での返却操作のみを行った場合には返却とはならない。したがって、共用車両の駐車場以外における乗り捨てを防止することができる効果がある。また、共用車両の位置を判別する等により、駐車場内か否かを判断しているため、一般車両の存在が共用車両の駐車管理に何ら影響を与えず、一般車両の駐車場内に共用車両エリアを設置して一般車両と共用車両を混合して使える効果がある。

【0063】請求項2に記載した発明によれば、共用車両を返却する一連の手続を行わない限り、共用車両の返却手続は終了しないため、例えば、車両利用者が駐車場以外の場所において車両を乗り捨てて端末での返却操作のみを行った場合には返却とはならない。したがって、共用車両の駐車場以外での乗り捨てを防止することがで

きる効果がある。また、貸出しの場合も一連の手続を行わない限り貸出しを行うことができないため、返却の場合と共に駐車場において共用車両を効率よく管理運営することができるという効果がある。また、共用車両の位置を判別する等により、駐車場内か否かを判断しているため、一般車両の存在が共用車両の駐車管理に何ら影響を与えず、一般車両の駐車場内に共用車両エリアを設置して一般車両と共用車両を混合して使える効果がある。

【0064】請求項3に記載した発明によれば、入出庫の際において一連の手続を行わない限り、返却、あるいは貸出手続を終了することはできないため、共用車両を確実に管理運営することができる効果がある。また、共用車両と管制装置とが連係して駐車場内の車両駐車状況を把握し、管制装置側の駐車情報更新手段により常に最新の駐車情報を把握できるため、共用車両の入出庫管理を確実に行うことができる効果がある。

【0065】とりわけ、車両利用者が、例えば駐車場以外の場所において車両を乗り捨てて端末での返却操作のみを行った場合には返却とはならないため、共用車両の駐車場以外における乗り捨てを確実に防止することができる効果がある。また、上記のように一般車両の存在が共用車両の駐車管理に何ら影響を与えないため、一般車両の駐車場内に共用車両エリアを設置して一般車両と共用車両を混合して使える効果がある。

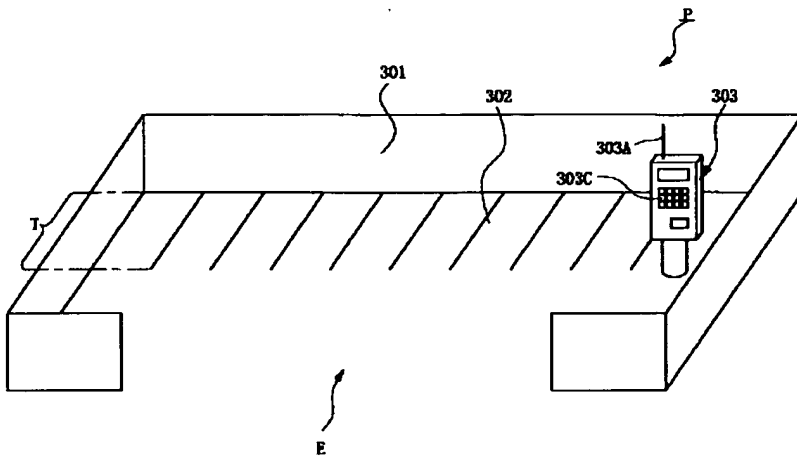
【0066】請求項4に記載した発明によれば、入出庫の際において一連の手続を行わない限り、返却、あるいは貸出手続を終了することはできないため、共用車両を確実に管理運営することができる効果がある。また、共用車両と管制装置とが連係して駐車場内の車両駐車状況を把握し、管制装置側の駐車情報更新手段により常に最新の駐車情報を把握できるため、共用車両の入出庫管理を確実に行うことができる効果がある。

【0067】とりわけ、車両利用者が、例えば駐車場以外の場所において車両を乗り捨てて端末での返却操作のみを行った場合には返却とはならないため、共用車両の駐車場以外での乗り捨てを確実に防止することができる効果がある。また、上記のように一般車両の存在が共用車両の駐車管理に何ら影響を与えないため、一般車両の駐車場内に共用車両エリアを設置して一般車両と共用車両を混合して使える効果がある。そして、入庫出庫のエリア判別機能を管制装置側に設けることにより、各共用車両にかかるデータ入力等の負担を軽減することができる効果がある。

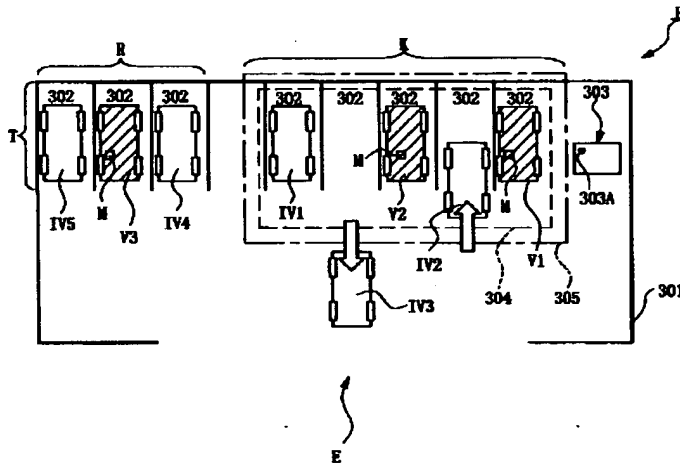
【図面の簡単な説明】

- 【図1】 この発明の実施形態のポートの斜視図である。
- 【図2】 図1の平面図である。
- 【図3】 主として車両の構成を示すブロック説明図である。
- 【図4】 車両側のフロチャート図である。
- 【図5】 車両データベース更新のフローチャート図である。
- 【図6】 返却操作のフローチャート図である。
- 【図7】 貸出操作のフローチャート図である。
- 【図8】 第1実施形態の駐車情報を示す説明図である。
- 【図9】 第2実施形態の共用車両及び管制装置の構成を示すブロック説明図である。
- 【図10】 第2実施形態の駐車情報を示す説明図である。
- 【符号の説明】
- 303 管制装置
- 303A アンテナ（通信手段）
- 303B 駐車情報記憶手段（記憶手段）
- 303C 端末
- 304 入庫エリア
- 305 出庫エリア
- 411 管制装置への送信装置（通信手段）
- D1 入庫判断用ポート領域データ（エリア記憶手段）
- D2 出庫判断用ポート領域データ（エリア記憶手段）
- M メインスイッチ
- P ポート（駐車場）
- S23 自車位置検出手段
- S24, S30 位置判別手段
- S26 接近通知手段
- S28 到着通知手段
- S32 出発通知手段
- S44 到着判別手段
- S42 出発判別手段
- S61 返却操作判別手段
- S41, S43, S45, S62 駐車情報更新手段
- S63 返却判別手段、返却を制御する手段
- S81 貸出操作判別手段
- S83 貸出判別手段、貸出を制御する手段
- V 共用車両

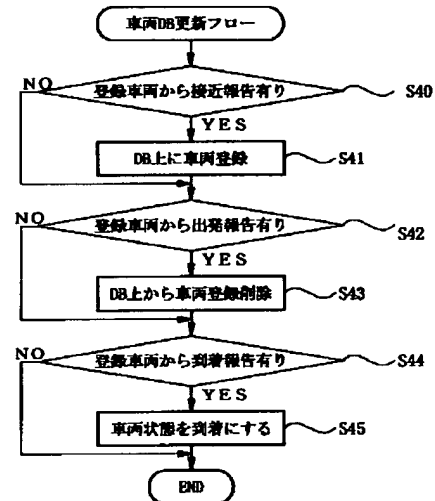
【図1】



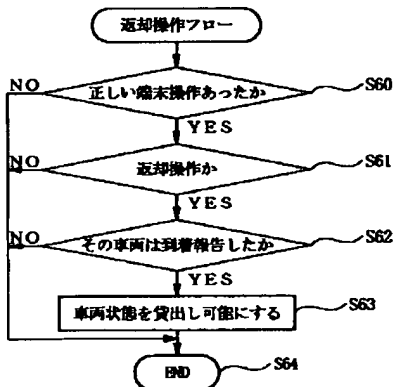
【図2】



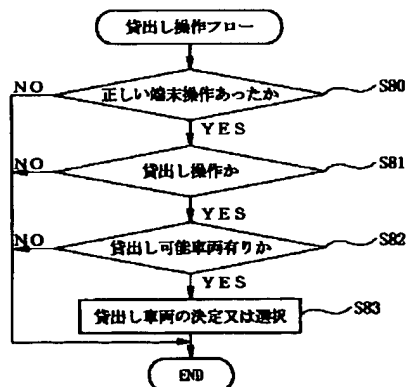
【図5】



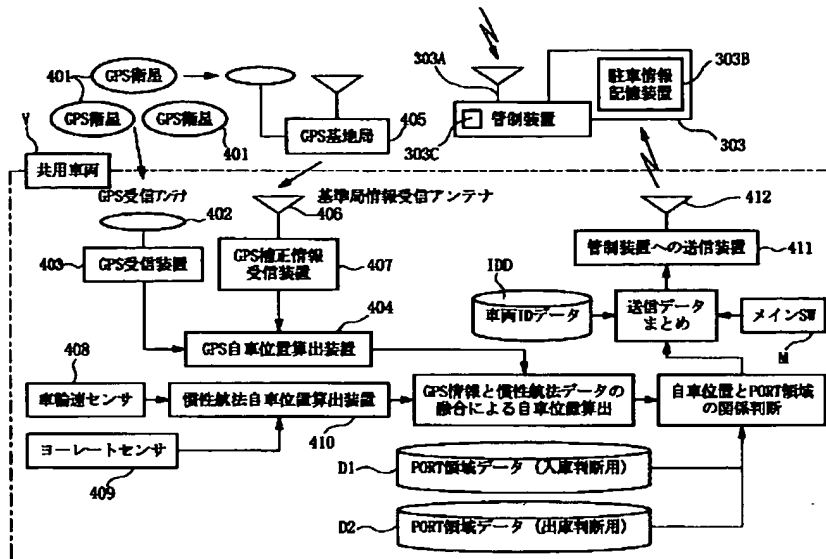
【図6】



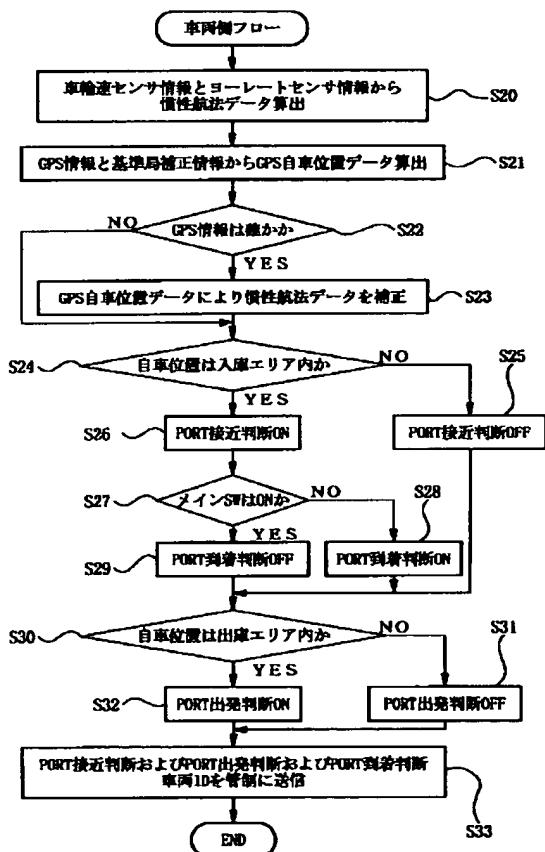
【図7】



【図3】



【図4】

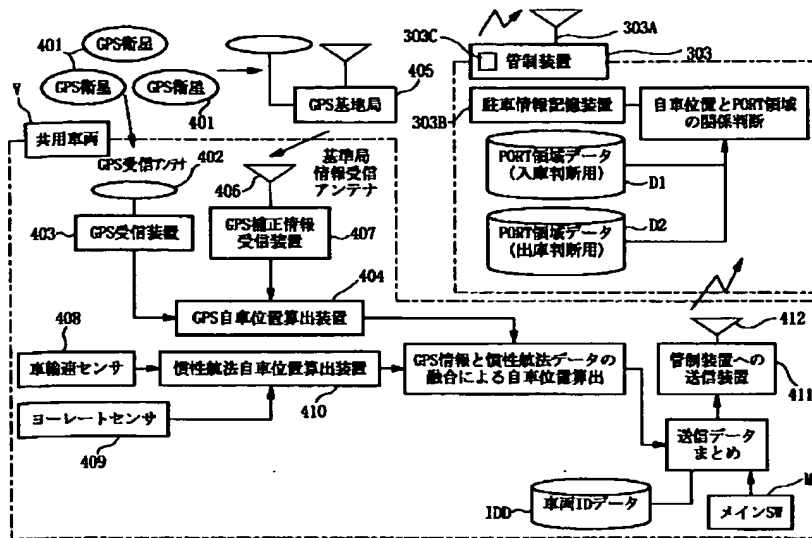


【図8】

No	車両ID	PORT No	status	CRC
1	3D256	1	1	
2	2F32	2	2	
3	5R002	2	3	
4	2F33	1	4	

1	該当PORTに接近した (入庫エリア内に入った)
2	該当PORTに到着した (入庫エリア内でメインSW OFF)
3	該当PORTから出発した (出庫エリアから出た)
4	貸出し可能 (返却済)

【図9】



【図10】

